

SMALL-SIZED ELECTRIC WIRE WOUND PARTS

Publication number: JP6163287

Publication date: 1994-06-10

Inventor: KIJIMA SEIICHI

Applicant: KIJIMA MUSEN KK

Classification:

- International: *H01F27/06; H01F17/04; H01F19/00; H01F27/00; H01F27/32; H01F30/00; H01F37/00; H01F27/06; H01F17/04; H01F19/00; H01F27/00; H01F27/32; H01F30/00; H01F37/00; (IPC1-7): H01F31/00; H01F15/02; H01F17/04; H01F27/32; H01F37/00*

- European:

Application number: JP19930207041 19930730

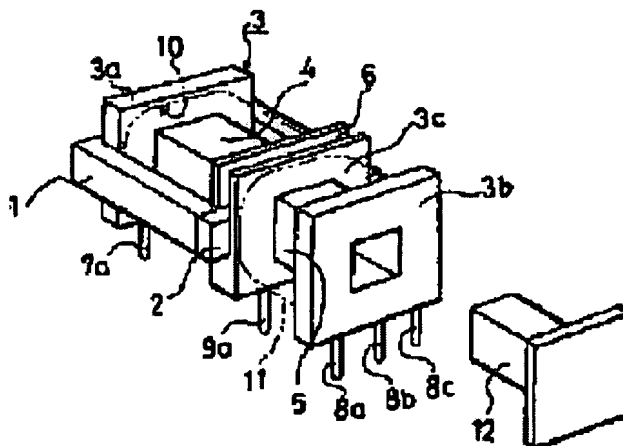
Priority number(s): JP19930207041 19930730

[Report a data error here](#)

Abstract of JP6163287

PURPOSE: To develop a small-sized electric wire wound parts wherein a specified coil out of coils formed in wire winding sections has an EI core, the other coil has a third core, and the specified coil and the coil operate as independent wire wound elements.

CONSTITUTION: A rectangular cylinder type wire winding part is divided into a first wire winding section 4 and a second wire winding section 5 by using end flanges 3a, 3b, and a middle flange 3c. A divided type trench 6 is formed in the middle flange 3c and a bobbin 3 is installed. A first transformer is constituted of the following; an I-type core 2 engaging with the middle flange 3c of the bobbin 3, an E-type core 1 combined by inserting a central leg into the cylinder hole of a wire winding part from the outside of one end flange 3a, and a coil 10 wound around the first wire winding section 4. A second transformer is constituted of the following; a coil 11 wound around a second wire winding section 5, and a third core 12 inserted from the outside of the other end flange 3b and combined.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-163287

(43)公開日 平成6年(1994)6月10日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 F 31/00		8834-5E		
15/02	C	8123-5E		
17/04	A	8123-5E		
27/32	B			
37/00		8834-5E		

審査請求 有 発明の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-207041
(62)分割の表示 特願昭60-95970の分割
(22)出願日 昭和60年(1985)5月8日

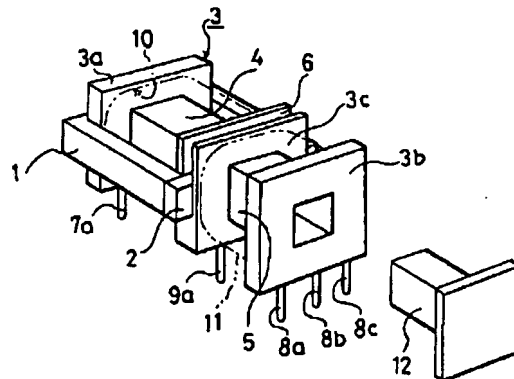
(71)出願人 591003334
木嶋無線株式会社
東京都大田区南馬込6丁目27番16号
(72)発明者 木嶋 精一
東京都大田区南馬込六丁目27番15号
(74)代理人 弁理士 小池 寛治

(54)【発明の名称】 小形電気巻線部品

(57)【要約】

【目的】 各々の巻線区分に設けたコイルのうち特定の
コイルにE I コアを備え、他のコイルに第三コアを備
え、特定コイルと他のコイルとが別々の巻線素子として
動作するようにした小形電気巻線部品を開発すること。

【構成】 端罫3 a、3 bと中間罫3 cによって角筒状
の巻線部を第1巻線区分4と第2巻線区分5とに別け、
また、中間罫3 cに割状溝6を設けたボビン3を備えて
いる。そして、このボビン3の中間罫3 cに嵌合させた
I 形コア2と、一方の端罫3 aの外方より巻線部筒孔に
中央脚を押入して組付けたE形コア1と、第1巻線区分
4に巻装したコイル10とで第1のトランスが形成して
ある。また、第2巻線区分5に巻装したコイル11と、
他方の端罫3 bの外方より巻線部筒孔に挿入して組付けた
第三のコア12とによって第2のトランスが形成して
ある。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 四辺形の巻線部の両側に角形の角鋸を、これら端鋸の間に中間鋸を各々設けて鋸間を巻線区分とすると共に、中間鋸には巻線部の筒内孔底面に合わせた深さの割状溝を鋸幅に沿って形成したボビンと、このボビンの巻線区分各々に巻線したコイルと、一方の端鋸の外方より巻線部の筒内孔に中央脚を挿入し左右脚を鋸外に張出させて上記ボビンに組付けたE形状コアと、上記中間鋸の割状溝に嵌合させ上記したE形状コアの脚端に連結させたI形コアと、他方の端鋸の外方より巻線部の筒内孔に挿入して上記ボビンに組付けた第三のコアとを備えて構成したことを特徴とする小形電気巻線部品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、チョークコイル、トランスなどの小形の電気巻線部品に関し、特に、独立に機能する複数の巻線素子を一体化したものである。

【0002】

【従来の技術】複数のチョークコイルを備えた巻線部品、複数のトランスを一体化したもの、また、チョークコイルとトランスとを組み合わせる一つの巻線部品として構成したものなど、様々な複合電気巻線部品が知られている。

【0003】例えば、トランスとチョークコイルとの一体部品は実開昭55-68328号公報によって開示されている。この公報には、E形トランスとチョークコイルとを別々に構成し、これらを一体的に固着させた一体部品、上記同様のトランスの周囲に直接巻線してチョークコイルを形成した一体部品、E形コアまたはI形コアの一部を延設して、この延設部分にチョークコイルを設けてE形コアトランスと一体化した一体部品が開示されている。

【0004】また、2つのトランスを一体化した巻線部品は、実昭57-56494号公報によって開示されている。この複合トランスは、中心コアを備えた容体コアの内部にコイルを設けて一方のトランスを構成すると共に、上記容体コアの外部に巻線して他方のトランスが構成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来例のうち前者のものは、トランスとチョークコイルとを別々に構成する必要があり、その上、チョークコイルを固着させる等の手数が必要であり、また、コアの延設部分にチョークコイルを設けたものは、チョークコイルが突き出た形態となるため、運搬するにしても、また、取付けに当たっても不便であって実用的ではない。

【0006】上記した後者の複合トランスは、2つのトランスが1つのコアを共用する構造であるため、これらのトランスを同時に稼働させると互いに電氣的に干渉し合う恐れがあり、また、この複合トランスは容体コアの

2

外部に巻線する関係上、自動機械による巻線が困難であって量産に適さない。本発明は上記したような諸欠点を解決することを主な目的として開発したものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明では、四辺形の巻線部の両側に角形の角鋸を、これら端鋸の間に中間鋸を各々設けて鋸間を巻線区分とすると共に、中間鋸には巻線部の筒内孔底面に合わせた深さの割状溝を鋸幅に沿って形成したボビンと、このボビンの巻線区分各々に巻線したコイルと、一方の端鋸の外方より巻線部の筒内孔に中央脚を挿入し左右脚を鋸外に張出させて上記ボビンに組付けたE形状コアと、上記中間鋸の割状溝に嵌合させ上記したE形状コアの脚端に連結させたI形コアと、他方の端鋸の外方より巻線部の筒内孔に挿入して上記ボビンに組付けた第三のコアとを備えて構成したことを特徴とする小形電気巻線部品を提案する。

【0008】

【作用】上記した本発明によれば、ボビンにコイルを巻装する場合、各々の巻線区分内に順次連続して巻線し、後に各区分間に位置する線を切断して各々のコイルが独立した機能をもつようになり得る。これより、コイルの自動機械巻きが簡単となり量産化に適する小形電気巻線部品となる。

【0009】また、ボビンの一方の端鋸と中間鋸との間に設けられたコイルに対しては、E形状コアとI形コアとによって閉磁路を形成し、他の巻線区分に設けられたコイルに対して第三のコアを装備させるため、各々のコイルが個々の巻線部品と同様に充分に機能するようになり得る。

【0010】

【実施例】次に、本発明を小形の複合トランスとして実施した具体例について図面に沿って説明する。図1はコアとボビンとの分解斜視図、図2はコイルを簡略して示す複合トランスの平面図、図3は図2上のA-A線断面図である。

【0011】これらの図において、1はフェライト材からなるE形コア、2は同じ材料からなるI形コアである。3は合成樹脂材からなるボビンで、これは巻線部をなす角筒部の両側に端鋸3a、3bが、中程に中間鋸3cが各々一体形成してあって、第1巻線区分4と第2巻線区分5とをもっている。

【0012】そして、このボビン3の中間鋸3cには図示するように、I形コア2を嵌合させる割状溝6が形成してある。割状溝6はI形コアの板厚とほぼ同じ溝幅で鋸肉厚内に沿って鋸幅方向に形成してあり、角筒内孔の底面に合わせた溝の深さとなしてある。

【0013】また、7a、7b、7cは端鋸3aに植設した端子ピン、8a、8b、8cは端鋸3bに植設した端子ピン、9a、9b、9cは中間鋸3cに植設した端

子ピンであり、図2及び図3に示した鎖線はコイル10、11を示す。

【0014】上記した複合トランスの生産に当っては、先ず、端子ピンが予め植設されたボビン3に巻線する。この巻線は、例えば、巻始端部を端子ピン8aにからげた後に巻線区分5に所定の巻回数の巻線を行ない、巻終端部を端子ピン9bにからげる。

【0015】端子ピン9bのからげに続いて切線することなく端子ピン9aにからげ、続いて巻線区分4に所定巻回数の巻線を行ない、巻終端部を端子ピン7aにからげて切線する。この一連の巻線作業は自動巻線機によって行なうことができ、これより、巻線区分4、5に二次コイルが巻装される。

【0016】次に、一次コイルとなる線径の太い線の巻始端部を端子ピン8bにからげて巻線区分5に巻線し、巻終端部を端子ピン9bにからげ、続いて切線することなく端子ピン9cにからげた後に巻線区分4に巻線し、巻終端部を端子ピン7bにからげて切線する。この巻線についても自動巻線機によって一連に行なうことができ、二次コイルの上層に一次コイルが巻装される。

【0017】巻線後は、端子ピン9a、9bにかけ渡された二次線と、端子ピン9b、9cにかけ渡された一次線を切断して巻線区分4、5のコイルを独立させると共に巻線端部を半田付けによって各端子ピンに固着させる。

【0018】E形コア1は中央脚をボビン3の角筒内孔に挿入すると共に左右脚を鈎外に張出させるようにして端鈎3aの外側よりボビン3に組付け、また、I形コア2は中間鈎3cの割状溝6に嵌合させてその両端部を中間鈎3cより突出させ、E形コア1の各脚端面と接合させる。すなわち、E形コア1の各脚端面は接着材をもってI形コア2に固着させてある。

【0019】この複合トランスでは、巻線区分5に巻装された一次コイルの一端部と二次コイルの一端部とが端子ピン9bに共に固着され、この端子ピン9bが共通端子となっているが、共通端子としない場合には端子ピン数を増加する。なお、必要があれば、一次コイルと二次コイルとの間、コイル外周囲に絶縁テープなどを巻き付けてもよい。

【0020】上記構成の複合トランスでは、巻線区分4に巻装されたコイル10がE形コアを備えた第1のトランスを形成し、巻線区分5に巻装されたコイル11が第2のトランスを形成する。なお、各巻線区分に巻装するコイル数は用途に応じて定めればよく、例えば、巻線区分4には一次、二次コイルの他に三次コイルを設けてもよい。

【0021】第2のトランスは巻線回数を多くすることで容量増加を図ることができるが、図4及び図5に示すように第三コア12を設けて容量を増加させる。なお、第三コア12がI形コア2に接触する関係で第1のト

ランスと第2のトランスとの間に磁氣的干渉がある場合には、第三コア12の挿入長を短くしてこのコア12の先端をI形コア2より離すようにするか、図6に示すように、第三コア12とI形コア2との間に仕切部3dを設けることによって解決し得る。

【0022】第三コア12としては図示するような角形頭部を有するものにかぎらず、図7に示す角柱形コア13、図8に示すE形コア14などであってもよい。上記した第三コア12を設けない場合には、第2巻線区分5の巻芯部内は図9に示すように一体化することができる。

【0023】また、第2のトランスを高電圧出力として構成する場合は、例えば、写真撮影用閃光放電発光器の発振トランスを第1のトランスとし、トリガートランスを第2のトランスとして構成すると、高電圧出力用の端子ピンと低圧側の端子ピンとの間で空中放電し易い。

【0024】したがって、このような複合トランスは図10に示した通り、高電圧出力用に選んだ、例えば、端子ピン8aを端鈎3bの上側周囲に植設するが、図示仮線のように側方に突入させ、或いは、鈎面上方に植設して鈎面より直角に突出させることが好ましい。

【0025】以上、複合トランスの実施例について説明したが、その他に、次のように実施することができる。

(1) 第1巻線区分4と第2巻線区分5とにチョークコイルを設けてチョークコイルの複合電気巻線部品としたり、また、第1巻線区分4にはトランスコイルを、第2巻線区分5にはチョークコイルを各々設け、トランスとチョークコイルの複合電気巻線部品とする等のことは任意である。

【0026】(2) E形コアとI形コアの組合せにかぎらず、これらの変形コアの組合せによっても同様に実施することができる。

【0027】(3) 上記実施例では、各々の巻線区分のコイルを一連に巻線する場合について説明したが、巻線区分毎に別々に巻線することもできる。

【0028】(4) 端子ピンは端鈎3aまたは3bの外側面から直立するように、例えば、図3において左方向または右方向に突出するように端鈎3aまたは3bに植設し、複合電気巻線部品を縦形(端鈎3a、3bが上下方向となる形)に取付けるようになってもよい。このように実施する場合においても、低圧用の端子ピンを一方の端鈎に、高圧用の端子ピンを他方の端鈎に設けるようになり得る。

【0029】(5) 一つの間鈎3cにかぎらず、第1、第2、第3の間鈎等複数の間鈎を設けると共に任意の間鈎にI形コアの割状溝を形成し、例えば、第2の間鈎に嵌合されたI形コアと端鈎3aより挿入したE形コアとで閉磁路を形成する構成としてもよい。

【0030】

【発明の効果】上記した通り、本発明に係る小形電気巻

5

線部は、中間鋸にI形コアを嵌合させ、一方の端鋸より組付けたE形状コアとでE I形コアの開磁路を形成するようにしたので、一つのボビンを使ってE I形コアを有する第1の巻線素子と他の第三コアをもつ第2の巻線素子との一体構成が可能になる。

【0031】特に、上記巻線部は閉磁路を有する巻線素子を含むものでありながら、各々の巻線素子のコイルを一連に巻線することができ、これより、生産が容易となり、量産に適する小形電気巻線部品を提供し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を小形の複合トランスとして実施したトランスのコアとボビンの分解斜視図である。

【図2】上記トランスの平面図である。

【図3】図2上のA-A線断面図である。

【図4】上記トランスと第三コアとの分解斜視図である。

【図5】第三コアを備えた上記トランスのコイル簡略縦断面図である。

【図6】I形コアと第三コアとの間に仕切部を設けた実

6

施例を示す図5同様の断面図である。

【図7】第三コアとしての角柱形コアの斜視図である。

【図8】第三コアとしてのE形コアの斜視図である。

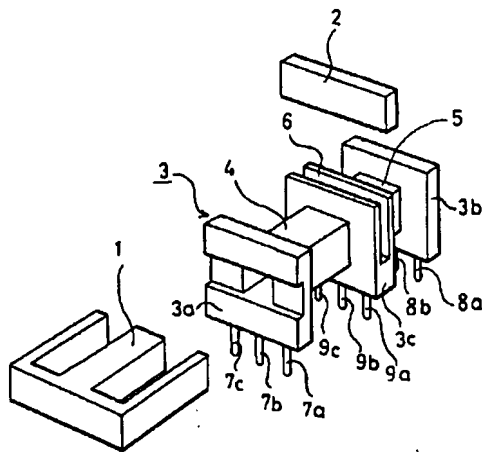
【図9】第2巻線区分内を一体化した図5同様の断面図である。

【図10】写真撮影用閃光放電発光器の発振トランスとトリガートランスとを複合させた複合トランスの斜視図である。

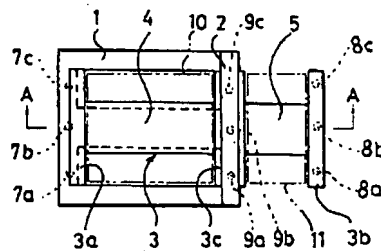
【符号の説明】

- 10 1 E形コア
2 I形コア
3 ボビン
3a、3b 端鋸
3c 中間鋸
4 第1巻線区分
5 第2巻線区分
6 割状溝
10、11 コイル
12 第三コア

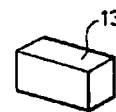
【図1】



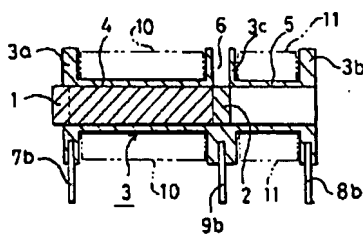
【図2】



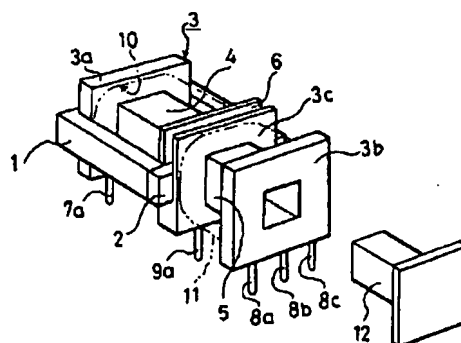
【図7】



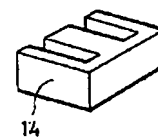
【図3】



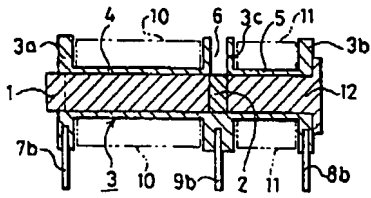
【図4】



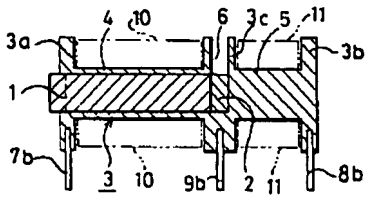
【図8】



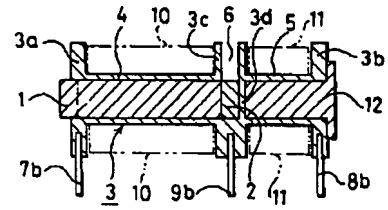
【図5】



【図9】



【図6】



【図10】

